ANALISIS KANDUNGAN BORAKS PADA MAKANAN MENGGUNAKAN BAHAN ALAMI KUNYIT

ANALYSIS OF BORAX CONTENT IN FOODS USING TURMERIC NATURAL INGREDIENTS

Sari Niswatul Muthi'ah*, Qurrota A'yun
Program Studi Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam As-Syafi'iyah,
Jl. Raya Jatiwaringin No.12, Jaticempaka, Kec. Pondokgede, Kota Bekasi, Jawa Barat, 17411
**Corresponding author*: muthisari01@gmail.com.

Abstrak

Boraks merupakan bahan tambahan yang sering dijadikan sebagai bahan pengawet makanan pada tahu, bakso, sosis, mie basah, nugget, kulit lumpia dan sebagainya. Dampak penggunaan boraks dapat membahayakan kesehatan tubuh manusia dan jelas telah dilarang oleh pemerintah. Namun, kenyataannya masih banyak makanan yang mengandung boraks yang beredar dan tetap dikonsumsi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keberadaan boraks pada produk makanan yang dijual dipasar tradisional Bekasi dengan menggunakan larutan kunyit. Sampel makanan berasal dari pasar Bekasi yang terdiri dari bakso, lumpia, nuget, tahu dan ikan asin. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian dekskriptif dengan metode kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan terdapat 10 sampel uji yang positif boraks ditandai dengan perubahan warna sampel uji menjadi merah kecoklatan. Sampel yang paling banyak mengandung boraks tinggi yaitu ikan asin.

Kata Kunci: Boraks; Kunyit; Makanan; Positif

Abstract

Borax is an additional ingredient that is often used as a food preservative on tofu, meatballs, sausages, wet noodles, nuggets, spring roll skin and so on. The impact of borax use can harm the health of the human body and has clearly been banned by the government. However, the reality is that there are still many foods that contain borax that are circulating and still consumed. This study aims to determine the presence of borax in food products sold in the traditional market of Bekasi using turmeric solution. Food samples come from bekasi market consisting of meatballs, spring rolls, nugets, tofu and salted fish. The type of research used is descriptive research with qualitativemethods. The results showed there were 10 positive borax test samples marked by discoloration of the test samples to brownish red. The most high borax-containing samples are salted fish.

Keywords: *Borax; Food; Positive; Turmeric*

PENDAHULUAN

Berkembangnya pertumbuhan industri di Indonesia menyebabkan terjadinya peningkatan produksi makanan berskala industri kecil maupun industri rumah tangga. Untuk mendapatkan makanan yang diinginkan dan agar nilai jualnya tinggi, maka produsen menambahan zat-zat berbahaya seperti boraks sebagai pengawet makanan. Nurkholidah et al., (2012) melaporkan bahwa besarnya jumlah produsen makanan yang tidak mengetahui boraks dan bahayanya

disebabkan karena faktor perbedaan bahasa dalam menamakan boraks. Dalam istilah domestik boraks dikenal dengan nama bleng, pijer ataupun sebagai pengenyal.

Peraturan Kementrian Kesehatan RI, Tahun 2012 tentang bahan tambahan pangan, melarang penggunaan boraks dalam produk makanan karena dapet membahayakan kesehatan. Makanan yang mengandung borak memiliki dampak negatif bagi tubuh jika dikonsumsi dengan dosis tertinggi yaitu 10-20 gr/kg berat badan dewasa dan 5 gr/kg berat badan anak-anak akan menyebabkan keracunan bahkan kematian. Sedangkan, dosis terendah dibawah 20 gr/kg berat badan dewasa dan 5 gr/kg berat badan anak-anak jika sering dikonsumsi akan terakumulasi pada jaringan tubuh yang akan memicu terjadinya kanker (Tubagus et al., 2013). Menurut Monijung et al., (2016) pangan yang aman serta bermutu dan bergizi tinggi sangat penting peranannya bagi pertumbuhan, pemeliharaan dan peningkatan derajat kesehatan serta peningkatan kecerdasan masyarakat

Boraks adalah senyawa kimia turunan dari logam berat Boron (B) yang umumnya digunakan sebagai antiseptik dan pembunuh bakteri. Bentuk boraks seperti kristal putih, tidak berbau dan stabil pada suhu dan tekanan normal. Boraks dalam industri sering digunakan untuk pematri logam, pengawet kayu, dan pembasmi kecoa (Mayasari & Mardiroharjo, 2012). Namun kenyataannya, dalam industri makanan boraks sering ditambahkan pada produk tahu, bakso, mie basah,nuget bahkan kerupuk. Bahan-bahan makanan tersebut mudah mengalami kerusakan terutama kerusakan yang disebabkan oleh mikroorganisme seperti bakteri, kapang dan khamir. Penambahan boraks secara efektif mampu meningkatkan waktu guna produk makanan dan melindungi produk makanan terhadap oksidasi yang dapat menyebabkan makanan menjadi tengik akibat pertumbuhan mikroorganisme tersebut (Rohman, 2012).

Pengawasan yang dilakukan BPOM menyatakan bahwa 176 sampel jenis pangan (33,4%) dari total parameter TMS di daerah Indonesia mengandung Boraks (BPOM, 2019). Kandungan boraks yang terdapat pada makanan dapat dideteksi secara sederhana dengan menggunakan bahan alami yaitu kunyit (*Curcuma domestica* Val). Sejak lama kunyit digunakan oleh masyarakat Indonesia sebagai bumbu masakan, pengawet alami, dan sebagai obat tradisional. Kunyit mengandung senyawa fenolik, antioksidan dan terbukti memiliki efek farmakologi (Yadav & Tarun, 2017). Keberadaan kandungan boraks pada makanan dengan menggunakan bahan alami secara sederhana menarik untuk diketahui dampaknya terhadap kadar boraks didalamnya. Kurangnya pengetahuan dan informasi masyarakat untuk membedakan makanan yang mengandung boraks atau tidak perlu Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keberadaan boraks pada produk makanan yang dijual dipasar tradisional Bekasi dengan menggunakan larutan kunyit

MATERIAL DAN METODE

Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian dekskriptif dengan metode yang digunakan adalah metode kualitatif. Sampel makanan yang telah dibeli langsung diperiksa dilaboratorium Biologi, Prodi Biologi Universitas Islam As-Syafiíyah.

Preparasi Sampel

Sampel yang digunakan untuk penelitian ini adalah bahan makanan yang tidak bermerk berasal dari pedagang di pasar tradisional Bekasi. Sampel yang dijadikan bahan percobaan yaitu tahu, sosis, lumpia, nuget, bakso dan ikan asin.

Tahapan Pengujian

Tahapan pengujian meliputi: (1) persiapan alat uji, (2) persiapan sampel uji dan (3) pengujian sampel.

Tahap pertama yaitu persiapan alat uji dilakukan dengan proses pembuatan larutan kunyit yang diawali dengan mengupas kunyit sebanyak 500 gr lalu dicuci dan diblender kemudian ditambahkan air. Air larutan yang dihasilkan disaring dan diukur.

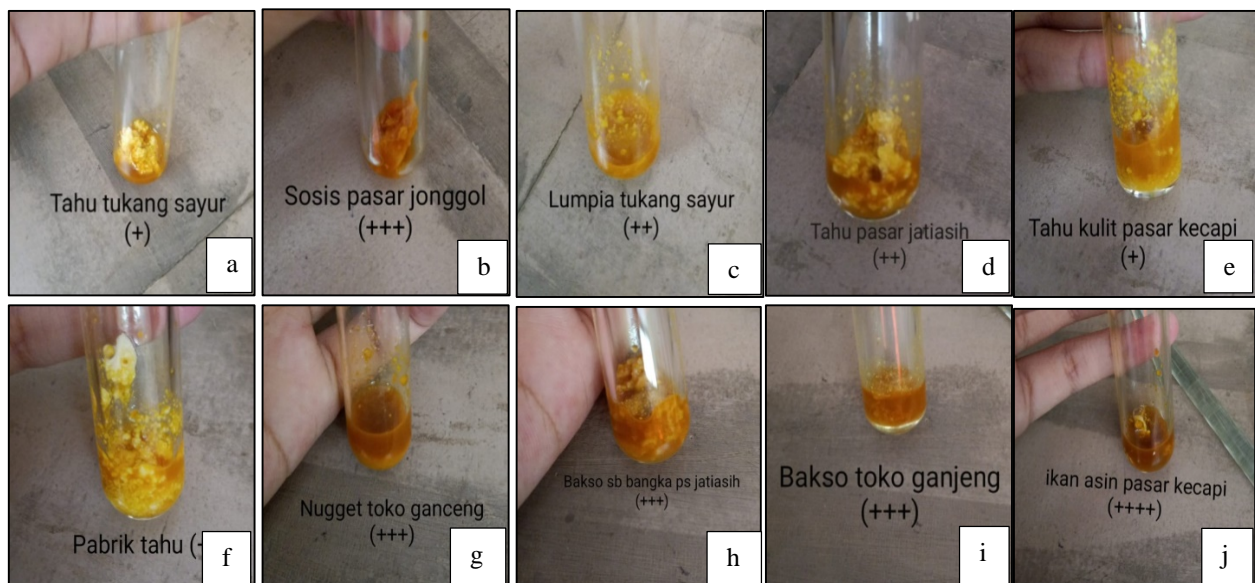
Tahap kedua yaitu persiapan sampel yang akan diuji. Sampel uji masing-masing sebanyak 5 gram seperti tahu, sosis, lumpia, nuget, bakso dan ikan asin dihaluskan dengan menggunakan mortar, kemudian dimasukkan kedalam masing-masing tabung reaksi untuk diberi larutan kunyit sebanyak 5 tetes.

Tahap terakhir yaitu melakukan pengamatan pada tabung reaksi yang berisi sampel uji. Setelah beberapa menit diberi larutan kunyit, dilakukan pengamatan untuk semua sampel uji. Pengamatan dilakukan berdasarkan indra penglihatan terhadap perubahan warna larutan sampel. Apabila ada makanan yang positif mengandung boraks sampel uji akan berubah warna.

Pengolahan Data

Data yang diperoleh dari hasil pengujian laboratorium selanjutnya diolah dan dimasukkan kedalam tabel yang kemudian dideskripsikan.

HASIL PENELITIAN

Hasil Analisis kandungan boraks dapat ditandai dengan adanya perubahan warna pada sampel uji dari warna kuning menjadi berwarna merah kecoklatan, namun bila tidak terjadi perubahan warna atau tetap berwarna kuning setelah diberi larutan kunyit maka sampel makanan tersebut tidak mengandung boraks. Gambar 1 memperlihatkan hasil uji analisis berdasarkan penglihatan.

Gambar 1. Sampel hasil uji boraks (a) TTSK (b) SCPJ (c) LTSK (d) TPJ (e) TKPK (f) PTKBS (g) NTG (h) BSBPJ (i) BTG (j) IAPK

Tabel 1. Hasil pengamatan Uji kandungan Boraks dengan larutan kunyit

No	Kode Sampel	Perubahan warna	Hasil Analisis
1	TTSK	Merah kecoklatan	+
2	SCPJ	Merah kecoklatan	+++
3	LTSK	Merah kecoklatan	++
4	TPJ	Merah kecoklatan	++
5	TKPK	Merah kecoklatan	+
6	PTKBS	Merah kecoklatan	+
7	NTG	Merah kecoklatan	+++
8	BSBPJ	Merah kecoklatan	+++
9	BTG	Merah kecoklatan	+++
10	IAPK	Merah kecoklatan	++++

Keterangan → **+ :** sedikit mengandung boraks.
++ : setengah mengandung boraks.
+++ : banyak mengandung boraks.
++++ : paling banyak mengandung boraks.

PEMBAHASAN

Hasil Uji kandungan Boraks

Berdasarkan hasil pengujian di laboratorium dengan menggunakan larutan kunyit terhadap 10 sampel makanan yang dijual di Pasar Bekasi diperoleh bahwa semua sampel uji mengandung boraks (positif) dari sedikit mengandung boraks, setengah mengandung boraks, banyak mengandung boraks dan paling banyak mengandung boraks. Hasil tersebut dapat dilihat dari perubahan warna dari terang hingga gelap. Hal ini dikarenakan kadar boraks berbeda tiap sampel, menurut Suntaka et al., (2015) semakin pekat warna yang dihasilkan semakin tinggi kadar boraks contohnya berturut-turut terlihat pada sampel TTSK (+), LTSK (++), NTG (+++) dan IAPK (++++).

Senyawa kurkumin yang terdapat pada kunyit menguraikan ikatan-ikatan boraks menjadi asam borat dan mengikatnya menjadi kompleks warna *rosocyanine* (merah kecoklatan) dalam suasana asam, sehingga menyebabkan warna merah oranye hingga merah pada produk pangan yang mengandung boraks (Grynkiewicz & Ślifirski, 2012). Kandungan lain yang terdapat pada kunyit yaitu minyak atsiri (Volatil oil) 1-3% yang memiliki karakteristik bau dan rasa yang tajam. Bau dan rasa berasal dari beberapa zat yang terdapat di dalam minyak tersebut sehingga kunyit dapat dijadikan sebagai obat tradisional untuk mencegah beberapa penyakit (Rohman, 2012).

Berdasarkan Tabel 1 diatas bahwa dari hasil analisis, sampel ikan asin (IAPK) memiliki warna paling gelap yaitu coklat tua yang menunjukkan paling banyak menandung boraks dengan kadar tinggi (++++). Semakin kenyal tekstur ikan asin semakin banyak kandungan boraknya. Umumnya bahan makanan yang mengandung boraks terlihat hampir sama dengan bahan makanan yang tidak mengandung boraks, Namun teksturnya lebih kenyal, penampilannya lebih menarik dan jarang didatangi serangga seperti lalat. Hasil yang sama dilaporkan oleh Umaroh & Sulistyarsi, (2014) menyatakan seluruh sampel ikan asin dari jenis gerih abang, gerih balur dan teri yang diperoleh dari tiga pasar mengandung boraks.

Sampel uji bakso dengan kode sampel BSBPJ dan BTG menunjukkan hasil analisis +++ yang berarti banyak megandung boraks. Hasil ini relevan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rumanta et al., (2014) dan Fauziah, (2014) yang melaporkan bahwa uji kualitatif dari jajanan seperti bakso banyak terdeteksi mengandung boraks. Efek boraks bila ditambahkan pada bakso

warnanya tampak putih tidak merata dan kenyal sedangkan bakso yang aman berwarna abu-abu segar merata diseluruh bagian permukaannya.

Terdeteksinya sosis dengan kode SCPJ dengan hasil analisis +++ mengindikasikan sosis tersebut banyak mengandung boraks. Hal tersebut dapat dilihat dari perubahan warna yang terjadi. Hasil yang sama dilaporkan oleh Oktaviana (2018) menyatakan bahwa sosis terdeteksi mengandung boraks dengan 15,38%.

Umumnya zat pengawet yang sering ditemukan pada tahu seperti yang dilaporkan oleh Nasution et al., (2018) adalah formalin. Namun, pada penelitian ini ditemukan adanya sedikit boraks pada tahu dengan kode TTSK, TKPK, PTKBS dan TPJ yang ditandai dengan perubahan warna yang sedikit merah kecoklatan.

Penggunaan boraks dalam bahan makanan merupakan pelanggaran dalam proses mengolahan makanan. Bahaya yang ditimbulkan untuk kesehatan juga sangat membahayakan jika terjadi dalam jangka waktu Panjang akan terakumulasi dan akan menyebabkan efek samping seperti diare, pusing, mual, kejang, muntah , tidak nafsu makan, pencernaan terganggu, anuria bahkan koma.

SIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa diperoleh 10 sampel uji bahan makanan mengandung bahan pengawet yaitu boraks. Hal ini ditandai dengan adanya perubahan warna sampel uji dari kuning menjadi merah kecoklatan setelah diberi larutan kunyit. Sampel makanan yang dijual dari pasar tardisional Bekasi tidak bermerek dan tidak diseleksi oleh pedagang. Terdeteksinya boraks mengindikasikan bahwa masih banyak produsen makanan yang menambahkan boraks pada produknya untuk meningkatkan nilai jual dan agar tahan lama. Keadaan ini menunjukkan bahwa pedagang tidak menyadari adanya kandungan boraks dalam makanan yang mereka jual. Oleh karena itu, diperlukannya sosialisasi dan edukasi kepada para produsen industri makanan mengenai bahaya penggunaan boraks bagi kesehatan.

Larutan kunyit merupakan deteksi boraks yang sederhana. Untuk penelitian selanjutnya, peneliti mengharapkan perlu adanya uji kandungan boraks dengan metode kuantitatif seperti GC-MS dan HPLC.

REFERENSI

BPOM. (2019). Laporan Tahunan 2019. In *Jakarta*.

Fauziah, R. R. (2014). Kajian Keamanan Pangan Bakso dan Cilok Yang Berdar di Lingkungan Universitas Jember Ditinjau dari Kandungan Boraks, Formalin dan TPC. *Jurnal Agroteknologi*, *8*(1), 67–73.

Grynkiewicz, G., & Ślifirski, P. (2012). Curcumin and Curcuminoids in Quest for Medicinal Status. *Acta Biochimica Polonica*, *59*(2), 201–212.

Kementrian Kesehatan RI. (2012). Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 033 tahun 2012 tentang Bahan Tambahan Pangan. *Kementrian Kesehatan RI*, *Nomor. 033*, 3,13-37.

Mayasari, D., & Mardiroharjo, N. (2012). Pengaruh Pemberian Boraks Peroral Sub Akut Terhadap Terjadinya Atrofi Testis Tikus Putih Jantan (Rattus Novergicus Strain Wistar). *Saintika Medika*, *8*(1).

Monijung, S. F., Umboh, J. M. L., & Sondakh, R. C. (2016). Analisis Kandungan Zat Pengawet Boraks Pada Bakso Yang Disajikan Pada Kios Bakso Permanen Di Kecamatan Malalayang Kota Manado. *Pharmacon*, *5*(2), 133–137.

Nasution, H., Alfayed, M., Helviana, F, S., Ulfa, R., & Mardhatila, A. (2018). Analisa Kadar

Formalin Dan Boraks Pada Tahu Dari Produsen Tahu Di Lima Kecamatan Kota Pekan Baru. *Jurnal Photon: Jurnal Sain Dan Kesehatan*, *8*(2), 1–7.

Nurkholidah, Ilza, M., & Jose, C. (2012). Analisis Kandungan Boraks Pada Jajanan Bakso Tusuk Di Sekolah Dasar Di Kecamatan Bangkinang Kabupaten Kampar. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, *6*(2), 134–145.

Oktaviana, R. (2018). *Kajian Analisis Kandungan Rhodamine B, Methanyl Yellow, Boraks Dan Nitrit Pada Pangan Jajanan Anak Sekolah Dasar (Pjasd) Di Kecamatan Baleendah*. [Skripsi sarjana] Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknik,Universitas Pasundan Bandung.

Rohman, A. (2012). Analysis of Curcuminoids in Food and Pharmaceutical Products. *International Food Research Journal*, *19*(1), 19–27.

Rumanta, M., Ratnaningsih, A., & Iryani, K. (2014). *Analisis Kandungan Boraks pada Jajanan Pasar di Wilayah Kecamatan Pamulang , Tangerang Selatan* (Laporan Penelitian) Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Kegurusn dan Ilmu, Pendidikan Universitas Terbuka.

Suntaka, D. F. A. L., Joseph, W. B. S., & Sondakh, R. C. (2015). Analisis Kandungan Formalin Dan Boraks Pada Bakso Yang Disajikan Kios Bakso Permanen Pada Beberapa Tempat Di Kota Bitung Tahun 2014. *Kesmas*, *4*(1), 39–45.

Tubagus, I., Citraningtyas, G., & Fatimawali. (2013). Identifikasi Dan Penetapan Kadar Boraks Dalam Bakso Jajanan Di Kota Manado. *Pharmacon*, *2*(4), 142–148.

Umaroh, N., & Sulistyarsi, A. (2014). Analisis Boraks Dan Uji Organoleptik Pada Berbagai Ikan Asin Yang Dijual Di Pasar. *Jurnal Edukasi Matematika Dan Sains*, *2*(2).

Yadav, R. P., & Tarun, G. (2017). Versatility of turmeric: A review the golden spice of life. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*, *6*(1), 41–46.